

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **05231523 A**

(43) Date of publication of application: **07.09.93**

(51) Int. Cl.

F16H 61/00
F16H 63/00

(21) Application number: **04060926**

(22) Date of filing: **18.02.92**

(71) Applicant: **AISIN AW CO LTD**

(72) Inventor:
FUKAYA NAOYUKI
NIIMI MAMORU
FUKATSU AKIRA
KANO TAKEMASU
YOKOYAMA FUMITOMO
HONDA ATSUSHI
KUSHIMA TATSUO
KOIDE TAKEJI

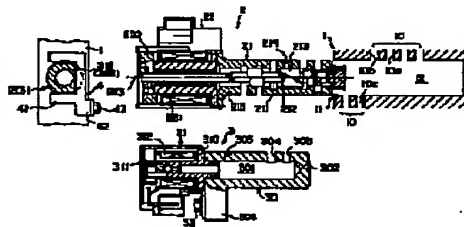
**(54) HYDRAULIC PRESSURE CONTROL DEVICE OF
AUTOMATIC TRANSMISSION**

(57) Abstract:

PURPOSE: To interchangeably mount hydraulic pressure control valves of different type to a common valve body in the hydraulic pressure control device of an automatic transmission.

CONSTITUTION: A hydraulic pressure control device in which a hydraulic pressure control valve unit 2 is fitted into a spool valve inlet hole 12 crossing the oil passage 10 of a valve body 1. A hydraulic pressure control valve unit 3 comprises a sleeve 30 having an inner oil room 301 communicated with the oil passage 10 and a valve 31 having the oil room 301 openably attached to the end portion of the sleeve 30. The hydraulic pressure control valve units 2, 3 are interchangeable with respect to the valve body 1.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-231523

(43)公開日 平成5年(1993)9月7日

(51)Int.Cl.⁵F16H 61/00
63/00

識別記号

庁内整理番号

8207-3J
9138-3J

FI

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全6頁)

(21)出願番号 特願平4-60926

(22)出願日 平成4年(1992)2月18日

(71)出願人 000100768

アイシン・エィ・ダブリュ株式会社
愛知県安城市藤井町高根10番地

(72)発明者 深谷 直幸

愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシ
ン・エィ・ダブリュ株式会社内

(72)発明者 新美 守

愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシ
ン・エィ・ダブリュ株式会社内

(72)発明者 深津 彰

愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシ
ン・エィ・ダブリュ株式会社内

(74)代理人 弁理士 阿部 英幸

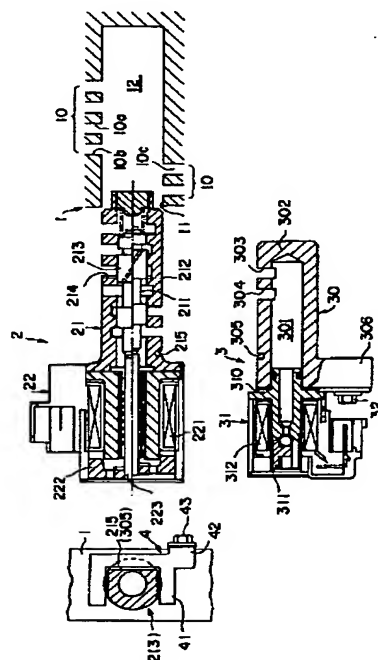
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 自動変速機の油圧制御装置

(57)【要約】

【目的】 自動変速機の油圧制御装置において、異なる形式の油圧制御弁を共通のバルブボディに互換取付け可能とする。

【構成】 バルブボディ1の油路10を横断するスプール弁挿入用孔12に油圧制御弁ユニット2が嵌挿される油圧制御装置において、油圧制御弁ユニット3を、内部に油路10に連通する油室301を有し、スプール弁挿入用孔12に嵌挿可能な外形を有するスリーブ30と、油室301を開閉可能にスリーブ30の端部に取付けた弁31とから構成し、油圧制御弁ユニット2,3をバルブボディ1に対して互換可能とした。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 油圧制御装置の所定の部位間を連通する油路と該油路を横断し且つ端面に開口するスプール弁挿入用孔とを形成されたバルブボディと、前記スプール弁挿入用孔に嵌挿して固着手段により前記バルブボディに固定される油圧制御弁ユニットとを備える自動変速機の油圧制御装置において、前記油圧制御弁ユニットは、内部に前記油路に連通する油室を形成されるとともに前記バルブボディの前記スプール弁挿入用孔に嵌挿されて前記固着手段により前記バルブボディに固定可能な外形を有するスリーブと、該スリーブ内の前記油室を開閉可能に前記スリーブの端部に取付けられた弁とから成ることを特徴とする自動変速機の油圧制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、自動変速機の油圧制御装置に関し、特に、バルブボディに対して形式の異なる弁を互換可能とした油圧制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、車両用自動変速機の発進装置を構成するトルクコンバータには、車両走行燃費の向上のため所定車速以上でエンジンと変速機を直結させるロックアップクラッチが設けられている。このロックアップクラッチは、油圧制御装置中のソレノイド弁のオンオフによる信号圧の切換でロックアップリレー弁を動作させて、レギュレータ弁からトルクコンバータに至る給排油路の切換で係合及び解放される。

【0003】 一方、最近、ロックアップクラッチの係合領域を広げ、より一層の燃費の向上を図るべく、係合時にロックアップクラッチをスリップ制御する自動変速機が開発されている。この種の変速機では、ソレノイド弁のオンオフによる信号圧の印加及び解放に代えて、スプール形のリニヤソレノイド弁による細かな信号圧の調圧が行なわれる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上記ロックアップスリップ制御は、リニヤソレノイド弁の使用やそれに付随するバルブの付設等により、部品単価及び点数の増加を伴うものであるため、車両のグレードとの関係で、必ずしも全ての車両に適用可能なものではない。他方、ロックアップスリップ制御の有無のみで、主要な回路構成を同じくする油圧制御装置の特にバルブボディの全体構成を別個のものとするのも無駄が多く、製造コストを低減させる上で問題となる。そして、このことは、油圧制御装置の他の弁についてもいえる。

【0005】 本発明は、このような事情に鑑み成されたものであり、自動変速機の主要構成を同じくするバルブボディに異なる形式の油圧制御弁を選択的に装着可能とすることにより、バルブボディを共用化することのできる自動変速機の油圧制御装置を提供することを目的とす

2

る。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記の課題を解決するため、本発明は、油圧制御装置の所定の部位間を連通する油路と該油路を横断し且つ端面に開口するスプール弁挿入用孔とを形成されたバルブボディと、前記スプール弁挿入用孔に嵌挿して固着手段により前記バルブボディに固定される油圧制御弁ユニットとを備える自動変速機の油圧制御装置において、前記油圧制御弁ユニットは、内部に前記油路に連通する油室を形成されるとともに前記バルブボディの前記スプール弁挿入用孔に嵌挿されて前記固着手段により前記バルブボディに固定可能な外形を有するスリーブと、該スリーブ内の前記油室を開閉可能に前記スリーブの端部に取付けられた弁とから成ることを構成とする。

【0007】

【発明の作用及び効果】 このような構成を採った本発明に係る油圧制御弁装置では、油圧制御弁ユニットが、内部にバルブボディの油路に連通する油室を形成されるとともにバルブボディのスプール弁挿入用孔に嵌挿されて固着手段によりバルブボディに固定可能な外形を有するスリーブと、スリーブ内の油室を開閉可能にスリーブの端部に取付けられた弁とから構成されているので、スプール弁挿入用孔に油圧制御弁ユニットを取付けることで、油圧制御装置の所定の部位間を連通する油路中にスプール形の弁とは異なる形式の弁を介在させて、該弁の操作で油路の油圧を制御することができる。

【0008】 したがって、本発明によれば、スリーブの介在により、主要構成を同じくするバルブボディに異なる形式の油圧制御弁を仕様に応じて選択的に装着することが可能となり、バルブボディの共用化による油圧制御装置の製造コストの低減を図ることができる。

【0009】

【実施例】 以下、図面に沿い、本発明の実施例について説明する。図1は、本発明を概念的に示す分解図（一部断面を含む）であり、この装置は、全体を図示しない油圧制御装置の所定の部位間を連通する油路10とそれを横断し且つ端面に開口11を有するスプール弁挿入用孔12とを形成されたバルブボディ1と、スプール弁挿入用孔12に嵌挿して固着手段たるブラケット4によりバルブボディ1に固定される油圧制御弁ユニット（リニヤソレノイド弁2又はソレノイド弁ユニット3）を備える自動変速機の油圧制御装置を構成している。そして、ソレノイド弁ユニット3は、内部に油路10に連通する油室301を形成されるとともにバルブボディ1のスプール弁挿入用孔12に嵌挿されて固着手段4によりバルブボディ1に固定可能な外形を有するスリーブ30と、スリーブ30内の油室301を開閉可能にスリーブ30の外端部に取付けられたソレノイド弁31とから構成されている。

3

【0010】さらに各部の詳細な構成について説明すると、バルブボディ1は、複数の油路10を備えており、この例では、油路10aが信号圧の供給油路とされ、油路10bが信号圧の送り出し油路とされ、油路10cがドレーン油路とされている。これらの油路10を横断するスプール弁挿入用孔12は、この例では、本来リニヤソレノイド弁2のスプール形の弁体211及びその弁座を構成するスリーブ212を嵌挿可能に構成されている。

【0011】リニヤソレノイド弁2は、弁体211と弁本体を構成するスリーブ212とから成る弁部21と、スリーブ212の外端部に固定されたリニヤソレノイド221を駆動手段とする操作手段22（アマチュア222、プランジャ223等）とから構成されている。弁体211はこの例では、3つのランドを備え、中央のランド213がスリーブ212のポート214と協働して調圧作用を行なう。

【0012】一方、ソレノイド弁ユニット3は、上記スリーブ30とソレノイド弁31とから構成され、スリーブ30は、有底の内端部302と、油室301を囲む周壁に油室301と油路10aとを連絡すべく削設された油孔303と、同じく油室301と油路10bとを連絡する油孔304とを備え、油室301の外端側は開放されている。スリーブ301の外端側周壁にはブラケット4に係合させる固定溝305が削設されている。ソレノイド弁31は、この例では、従来各シフト弁の信号圧を制御するのに用いられているものと同様のオンオフ形のソレノイド弁とされており、通常は直接バルブボディ1に嵌挿される弁本体310の内端部がスリーブ30の油室301の外端側開口部に嵌挿され、適宜の固着手段（図にはそのボルト32が示されている）でスリーブ30の外端部に形成されたフランジ部306に抜け止め固定されている。なお、詳細な説明は省略するが、符合311はボール形の弁体を支持する排油溝付のアマチュア、312はソレノイドを示す。

【0013】ブラケット4は、リニヤソレノイド弁2の固定溝215又はソレノイド弁ユニット3の上記固定溝305に係合するバルブボディ1の側面に沿うフォーク状の弁係合部41と、該部に対して直角に折り曲げられてバルブボディ1の上面に沿う締着部42と、締着部42をバルブボディ1に締め付け固定するボルト43とから構成されている。この例では、ブラケット4は、リニヤソレノイド弁2を固定するものと同一のものとされている。

【0014】次に、上記のように構成されたソレノイド弁ユニット3が自動変速機の油圧制御装置中においてリニヤソレノイド弁2と互換可能となることを図2、図3に示す関連部分を簡略化した回路図に沿って説明する。図2はロックアップスリップ制御を行なう場合の回路を示すもので、バルブボディ1の油路10aは、図示しな

4

いソレノイドモデュレータ弁を介してライン圧油路L1に接続されており、油路10bはソレノイドリレー弁5を介してロックアップリレー弁6及びロックアップコントロール弁7の受圧部にそれぞれ接続されている。なお、図において、符合8はトルクコンバータ、9はロックアップクラッチを示す。したがって、詳細な説明は省略するが、図示しないプライマリレギュレータ弁に通じる油路Lpからロックアップリレー弁6を介してロックアップクラッチ9に供給される油圧は、リニヤソレノイド弁2により調圧された信号圧によるロックアップコントロール弁7で微細に調圧され、その結果、係合時のロックアップスリップ制御が成される。

【0015】上記のような回路構成のバルブボディ1において、ロックアップスリップ制御を行なわない構成とする場合は、図3に示すように、リニヤソレノイド弁2に代えてソレノイド弁ユニット3が配設され、ロックアップコントロール弁7は除去され、該弁への油路は、ドレーン油路を除いて、油路中のオリフィス配設部にオリフィスに代えて盲プラグを嵌めることにより閉鎖される。さらに、この例では、ソレノイドリレー弁5の収容孔には通孔51Aと通溝52Aを形成したプラグ5Aが不動に嵌め込まれる。このような構成とされた回路において、信号圧は図示しない1-2シフト弁から油路Ls、通孔51Aを経て油路10aに供給され、油室301、油路10b、通溝52Aを経てロックアップリレー弁6の受圧部に供給される。したがって、この信号圧は、ソレノイド弁31の閉鎖によりロックアップリレー弁6の受圧部に印加され、開放により除去される。

【0016】上記実施例では、ソレノイド弁ユニット3のスリーブ30が内端部302を備える有底状とされているため、ボルト32により相互に固定されたソレノイド弁ユニット3全体には油室301に作用する油圧による軸方向の不均衡力は作用せず、したがって、軸方向不均衡力の作用しないスプール弁形式のリニヤソレノイド弁と同様の簡単なブラケット4でバルブボディ1に抜け止め固定することができる。

【0017】次に、図4はソレノイド弁ユニットの他の実施例を示すもので、この例では、上記実施例における油室301中のソレノイド弁31の入口部近傍にストレーナ33が配設されている。このようにするとソレノイド弁31への異物の流入を防いで、その耐スティック性を向上させることができる。この弁ユニットのその他の構成については、前記実施例において付した符合で対応す部位を示し、個々の説明は省略する。

【0018】以上、本発明を2つの実施例に基づき詳説したが、本発明は上記実施例の開示内容のみに限定されことなく、特許請求の範囲に記載の事項の範囲内で種々に具体的構成を変更して実施可能なものであることはいうまでもない。また、本発明は、その適用を特に自動変速機のロックアップ制御に限るものでなく、他の制御

5

にも適用可能なものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を概念的に示す一実施例の総合断面図である。

【図2】実施例装置の自動変速機への適用を示す油圧回路の部分図である。

【図3】実施例装置の他の自動変速機への適用を示す油圧回路の部分図である。

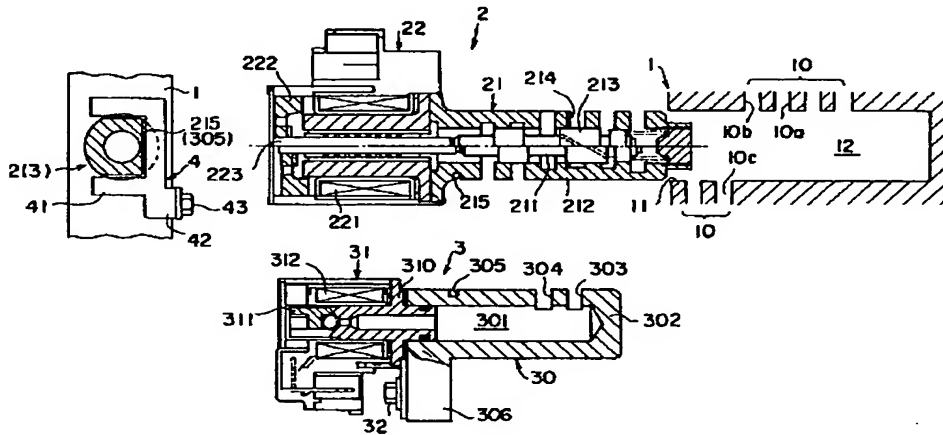
【図4】他の実施例を示す油圧制御弁ユニットの側断面図である。

6

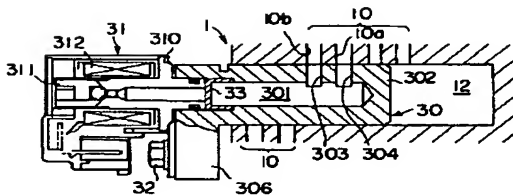
*【符号の説明】

- 1 バルブボディ
- 2 リニヤソレノイド弁（油圧制御弁ユニット）
- 3 ソレノイド弁ユニット（油圧制御弁ユニット）
- 4 ブラケット（固着手段）
- 10 油路
- 12 スプール弁挿入用孔
- 30 スリーブ
- 31 ソレノイド弁（弁）
- *10 301 油室

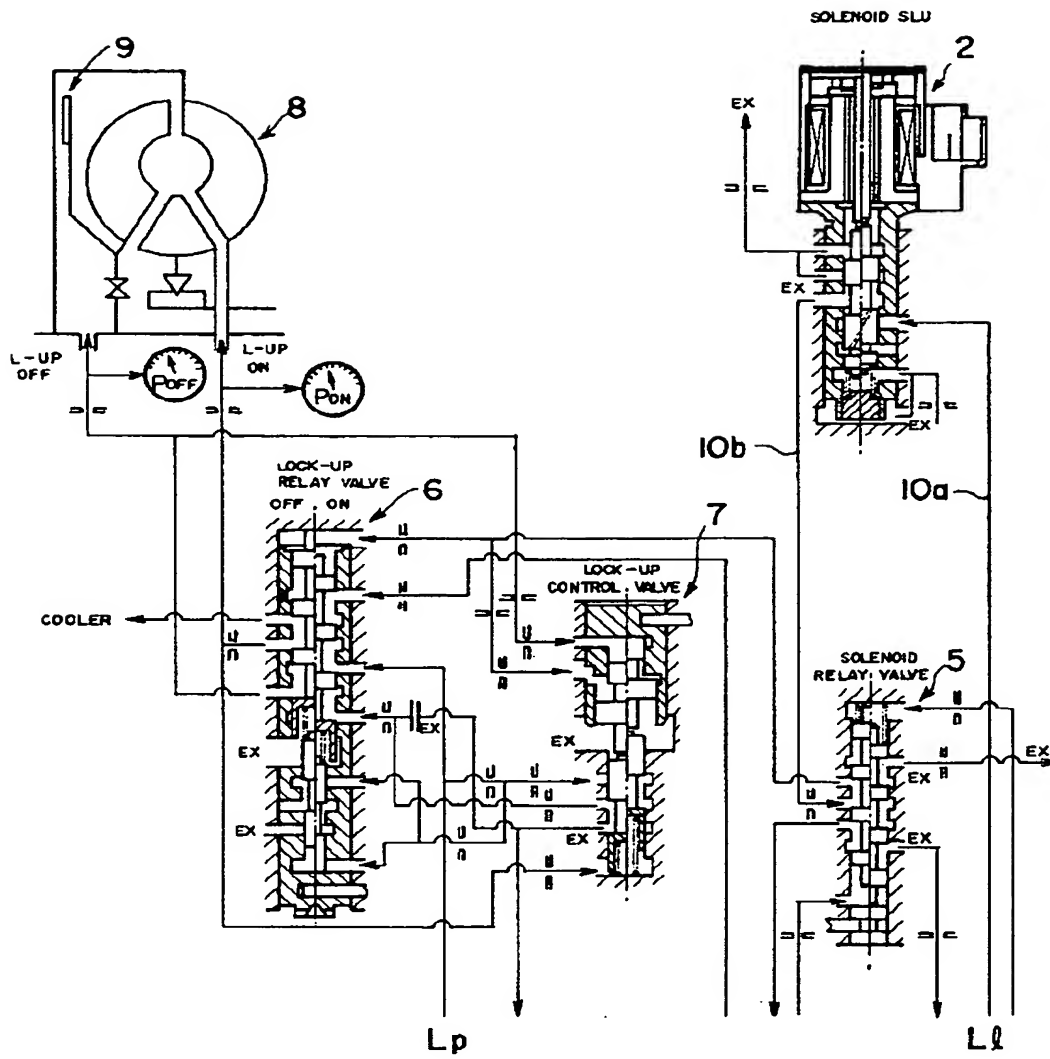
【図1】



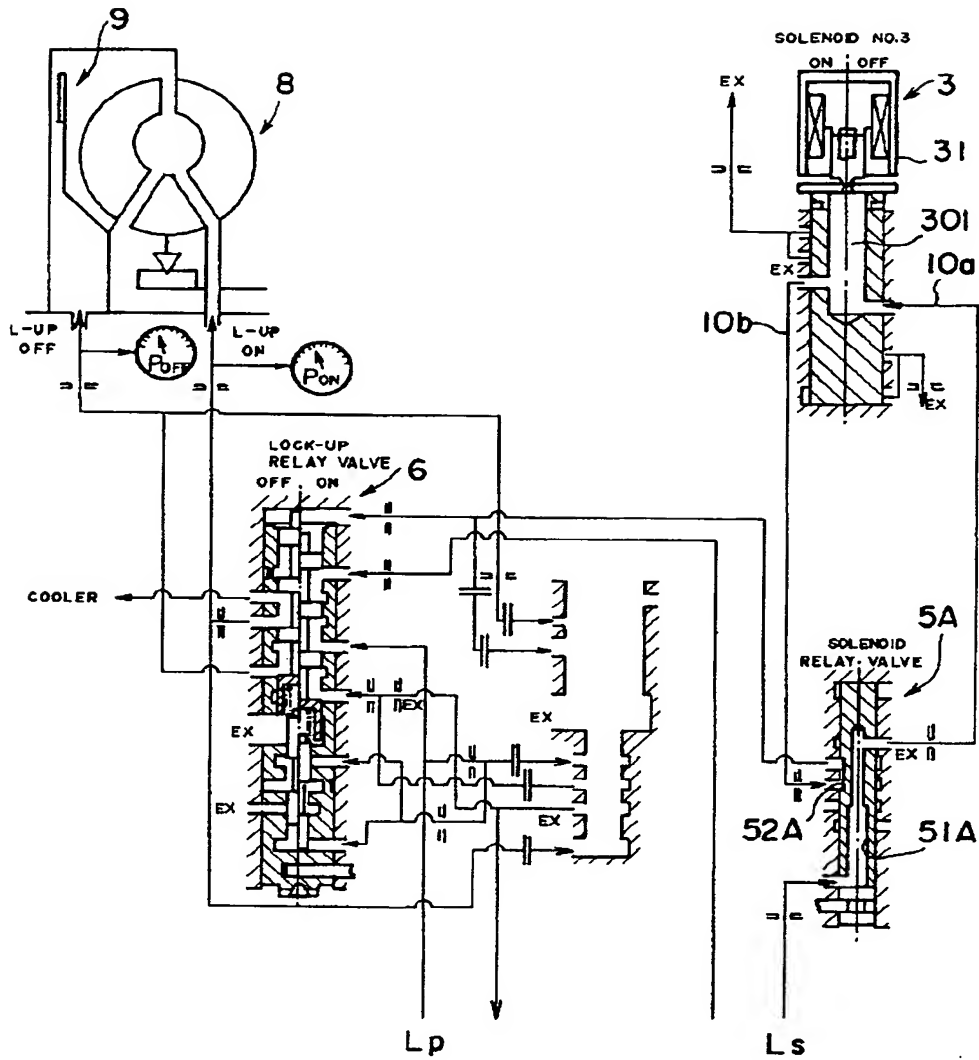
【図4】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 加納 威倍
愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシ
ン・エイ・ダブリュ株式会社内

(72)発明者 横山 文友
愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシ
ン・エイ・ダブリュ株式会社内

(72)発明者 本多 敦
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動
車株式会社内

(72)発明者 久嶋 辰夫
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動
車株式会社内

(72)発明者 小出 武治
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動
車株式会社内